



**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО  
СОСТОЯНИЯ ДОРОГИ, ДОРОЖНЫХ  
УСЛОВИЙ НА МЕСТЕ ДОРОЖНО-  
ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ:  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ,  
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автомобильного транспорта

# **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДОРОГИ, ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ НА МЕСТЕ ДОРОЖНО- ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие для изучения теоретического материала, подготовки к практическим занятиям и семинарам, организации самостоятельной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям 23.03.01 (190700.62) и 23.04.01 (190700.68) «Технология транспортных процессов», 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»; дисциплины - «Службы ГИБДД и автотранспортное законодательство», «Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий», «Информационное обеспечение автотранспортных систем», «Транспортная инфраструктура», «Комплексная система обеспечения безопасности на транспорте» и «Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности»

Екатеринбург  
2016

Печатаются по рекомендации методической комиссии ИАТТС.  
Протокол № 2 от 26 октября 2015 г.

Авторы: Д.В. Демидов, Б.Н. Карев, Н.П. Безсолицин, О.С. Гасилова,  
О.В. Алексеева

Рецензент – канд. техн. наук, доцент кафедры автомобильного транспорта  
Сидоров Б.А.

Редактор Р.В. Сайгина  
Оператор компьютерной верстки Е.А. Газеева

Подписано в печать 12.05.16		Поз. 9
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,63	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ  
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие составлено на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 165;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 декабря 2009 г. № 706;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 301;

- рабочих программ дисциплин «Службы ГИБДД и автотранспортное законодательство», «Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий», «Транспортная инфраструктура» по направлению подготовки бакалавров 23.03.01 «Технология транспортных процессов»;

- рабочих программ дисциплин «Службы ГИБДД и автотранспортное законодательство» и «Информационное обеспечение автотранспортных систем» по направлению подготовки бакалавров 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;

- рабочих программ дисциплин «Комплексная система обеспечения безопасности на транспорте» и «Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности» по направлению подготовки магистров 23.04.01 «Технология транспортных процессов»;

- стандартов УГЛТУ СТБ 1.3.0.0-00-04 «Учебное издание. Основные положения» и СТБ 1.3.1.0-00-2007 «Учебная документация. Учебные издания. Методическое издание. Основные положения».

Аварийность на автомобильном транспорте особенно в последнее десятилетие приобрела особую остроту в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении, недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения.

Необходимость выпуска настоящей работы обусловлена тем, что в настоящее время нет официального документа либо опубликованной работы по установлению наличия (отсутствия) причинно-следственной связи между дефектами дороги и фактом дорожно-транспортного происшествия (далее – ДТП) как рекомендации экспертам.

Установление наличия либо отсутствия причинно-следственной связи параметров и дефектов автомобильной дороги на возникновение дорожно-транспортного происшествия можно осуществить автотехническими исследованиями.

Поэтому в автотехнической экспертизе выделена экспертная специальность 13.5 «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия» [1].

Учебно-методическое пособие предназначено для изучения теоретического материала и организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения:

- по дисциплине **«Службы ГИБДД и автотранспортное законодательство»** при изучении раздела лекций «Организация дорожного надзора ГИБДД и совершенствования организации дорожного движения» и при подготовке к семинару по теме «Место экспертизы технического состояния дороги, дорожных условий при установлении причинно-следственной связи с ДТП»;

- по дисциплине **«Информационное обеспечение автотранспортных систем»** при изучении разделов лекций и при подготовке к семинарам по темам «Информативность автомобильной дороги», «Информативность технических средств организации дорожного движения» и «Система информационного обеспечения участников дорожного движения в условиях улично-дорожной сети»;

- по дисциплине **«Транспортная инфраструктура»** при изучении разделов лекций «Элементы путей сообщения автомобильного транспорта в поперечном профиле», «Обеспечение безопасности движения на путях сообщения автомобильного транспорта» и «Ремонт и содержание объектов транспортной инфраструктуры» и при подготовке к семинарам по темам «Влияние дорожных условий на возникновение ДТП», «Дефекты содержания конструктивных элементов автомобильных дорог» и «Ремонт и содержание объектов транспортной инфраструктуры»;

- по дисциплине **«Комплексная система обеспечения безопасности на транспорте»** при изучении разделов лекций «Обеспечение комплексной системы безопасности населения на транспорте по элементам транспортной системы» и при подготовке к деловым играм по темам «Согласование перевозки тяжеловесных грузов», «Согласование перевозки крупногабаритных грузов», «Согласование перевозки опасных грузов» (вопросы согласования маршрута перевозки грузов);

- по дисциплине **«Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности»** при изучении разделов лекций и подготовке к практическим занятиям по темам «Методы обеспечения конструктивной безопасности транспортных систем (процессов)» и «Методы обеспечения дорожной безопасности транспортных систем (процессов)».

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Предмет и задачи судебной экспертизы по специальности «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия»

Судебная экспертиза технического состояния дороги, дорожных условий на месте ДТП (рис. 1) - вид судебной автотехнической экспертизы, связанный с экспертным исследованием участка автомобильной дороги, на котором происходит движение транспортных средств непосредственно до и после происшествия, участка места происшествия, дорожных условий на этом участке, элементов транспортных средств, взаимодействующих с дорогой, в целях установления связанных с ДТП фактических данных о строительных и эксплуатационных качествах автомобильной дороги и ее элементов, дорожных условиях и окружающей среде, а также конструкции и состояния взаимодействующих с автомобильной дорогой элементов транспортных средств.



Рис. 1. Характеристика экспертной специальности 13.5 «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте ДТП: идея, предмет и задачи

## 1.2. Понятие дорожных условий

Под **дорожными условиями** понимается совокупность геометрических параметров и транспортно-эксплуатационных качеств дороги, дорожных покрытий, элементов обустройств и обстановки, непосредственно влияющих на условия дорожного движения [2]. Дорожные условия подразделяются на **постоянные** и **переменные** параметры и факторы [3].

К **постоянным** отнесены параметры и характеристики дорог, не меняющиеся в процессе эксплуатации или изменяющиеся очень редко (при реконструкции или капитальном ремонте): параметры продольного профиля, радиусы кривых в плане, длина прямых и кривых и др.

К **переменным** **временным**, или **сезонным** отнесены параметры и характеристики дорог, изменяющиеся в результате сезонных колебаний метеорологических условий и качества содержания дороги: ровность и сцепные качества покрытия, фактическая ширина проезжей части и обочин, наличие и состояние съездов и пересечений, инженерного оборудования, видимость в плане и др.

К **переменным** **кратковременным** отнесены факторы, влияющие на режим и безопасность движения в течение короткого времени (от нескольких часов до одного месяца): осадки, туман, гололед, ветер, метеорологическая видимость и др.

Рассмотрим указанные факторы на примере опрокидываний автотранспортных средств.

Под опрокидыванием понимается ДТП, при котором транспортное средство вследствие неправильных приемов управления, неблагоприятных дорожных условий, технической неисправности или каких-либо других причин потеряло устойчивость и перевернулось вверх дном или повалилось набок (фото 1). Не являются опрокидываниями ДТП, которые произошли в результате столкновения одного транспортного средства с другим либо наезда его на неподвижные предметы [2].



Фото 1. Опрокидывание грузового автотранспортного средства при перевозке лесных грузов

В работе [4] представлена классификация причин опрокидываний автотранспортных средств вследствие нарушений параметров и дефектов автомобильной дороги (табл. 1), которая позволяет развить методологию автотехнической экспертизы.

Таблица 1

## Классификация причин опрокидываний вследствие нарушений параметров и дефектов автомобильной дороги

Дорожные условия	Причина ДТП	Описание процесса опрокидывания	Параметры дороги, требующие регулирования
<b>Постоянные условия</b> - параметры и характеристики дорог, не меняющиеся в процессе эксплуатации или изменяющиеся очень редко	Отсутствие выражения на кривой в плане малого радиуса автомобильной дороги	Опрокидывание вследствие нарушения поперечной устойчивости	Параметры плана дороги, поперечного профиля дороги
	Нарушения норм проектирования плана трассы дороги (на стадиях проектирования и производства работ)		Параметры плана дороги
<b>Переменные условия</b> - параметры и характеристики дорог, изменяющиеся в результате сезонных колебаний метеорологических условий и качества содержания дороги	Наличие дорожных неровностей поперечного профиля дороги (проезжей части, обочин, разделительных полос)	Опрокидывание вследствие нарушения геометрии поперечного профиля	Обеспечение ровности дороги путём устранения дефектов проезжей части, обочин, разделительных полос. Предупреждение водителя
	Наличие посторонних предметов на проезжей части, обочинах, разделительных полосах	Опрокидывание вследствие наезда на посторонний предмет	Обеспечение видимости поверхности дороги во избежание наезда на посторонние предметы
	Нарушения сцепных качеств дорожных покрытий, в том числе скользкость покрытия (зимняя, летняя)	Опрокидывание вследствие потери управляемости автотранспортным средством	Обеспечение сцепных качеств дорожных покрытий. Предупреждение водителя. Ограничение скорости движения
	Недостаточная видимость при неблагоприятных условиях погоды (осадках в виде дождя и снега, туман и т.д.)	Опрокидывание вследствие съезда с дороги, наезда на неподвижное препятствие или движущийся объект	Обеспечение пассивной безопасности дороги (наличие ограждающих и останавливающих технических средств организации движения). Предупреждение водителя. Ограничение скорости движения



### 1.3. Основные вопросы, которые ставятся перед экспертом (специалистом) на исследовании

Перечень вопросов, которые могут быть поставлены на исследовании перед экспертом (специалистом), можно представить в виде этапов рассуждения, на каждом из которых эксперту необходимо категорически установить «да» или «нет» (рис. 2).



Рис. 2. Логическая схема исследования при подготовке заключения экспертом (специалистом)

Для наглядности покажем перечень вопросов для конкретного ДТП.

**Пример 1.** По материалам, предоставленным на исследование, XX января 20XX г. произошло ДТП: водитель X, управляя тягачом MAN с полуприцепом ТОНАР, не учёл дорожные и метеорологические условия, не выбрал скорость движения, соответствующую конкретным условиям, в результате чего произошло опрокидывание.

Из объяснения водителя X<sup>1</sup>: «...На спуске ... двигался со скоростью примерно 8-10 км/ч. В этот момент автомобиль начало заносить (катить). Во избежание разгона автомобиля я решил затормозить за правую обочину, в результате чего автомобиль начало крутить по дороге, после этого я не справился с управлением и автомобиль съехал с проезжей части влево с последующим опрокидыванием на правый борт ... В случившемся виновным считаю дорожную службу, так как очень сильный гололёд и отсутствует подсыпка, проезжая часть заснежена...».

<sup>1</sup> Орфография по документу.

С позиции влияния дорожных условий перед экспертом (специалистом) были поставлены следующие вопросы:

1. Имелась ли скользкость дороги в месте совершения ДТП?
2. Является ли дефектом автомобильной дороги имевшая в месте совершения ДТП скользкость покрытия и находится ли этот дефект в допустимых нормативно-технической документацией пределах?
3. Если дефект автомобильной дороги на месте ДТП не соответствует нормативно-технической документации, то находится ли это несоответствие, с технической точки зрения, в причинно-следственной связи с фактом ДТП?
4. Соответствует ли расположение технических средств, необходимых для организации дорожного движения на рассматриваемом участке дороги, требованиям действующих нормативно-технических документов?

Последний вопрос важен для оценки полноты информативности дороги и технических средств организации дорожного движения, что наглядно показывает **пример 2**. На месте ДТП было выявлено *занижение обочины относительно прилегающей кромки проезжей части при отсутствии бордюра* - наличие участков обочин заниженных (с резким перепадом высотных отметок) относительно кромки проезжей части в месте их сопряжения при отсутствии бордюра (фото 2).



Фото 2. Внешний вид занижения обочины относительно прилегающей кромки проезжей части

Указанное занижение обочины является дефектом *земляного полотна* согласно «Каталогу типичных дефектов содержания конструктивных элементов автомобильных дорог» (Том 1, раздел 2 «Дефекты земляного полотна и полосы отвода», ФДС России, 1998) [5].

При этом отсутствие предупреждающего дорожного знака 1.19 «Опасная обочина» по ГОСТ Р 52290-2004 [6], который должен быть установлен перед участком занижения обочины автомобильной дороги в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 [7], является *недостатком в организации дорожного движения*.

## **1.4. Объекты и материалы, необходимые для производства судебной экспертизы по специальности «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия»**

**Объекты** судебной экспертизы технического состояния дороги, дорожных условий на месте ДТП:

- участок дороги на месте происшествия;
- непосредственно примыкающие к нему участки движения транспортных средств;
- элементы транспортных средств, взаимодействующие с дорогой;
- материалы дела и вещественные доказательства.

Перечень **материалов**, необходимых для производства судебной экспертизы, определяется условиями возникновения конкретного ДТП.

К документам **общего характера** относятся:

- определение о назначении экспертизы с указанием конкретных вопросов на исследование эксперту;
- административный материал по ДТП с обязательным наличием протокола осмотра транспортного средства и места происшествия и схемы ДТП; если инспектором ДПС выявлены неудовлетворительные дорожные условия (НДУ), то обязательно наличие акта выявленных НДУ с обязательным оформлением НДУ на схеме ДТП; если указанный акт подписан должностным лицом дорожной организации, осуществляющей эксплуатацию дороги, то тогда должен быть составлен акт обследования дороги силами указанной дорожной организации;
- фото- и видеоматериалы по ДТП как вещественные доказательства;
- копия пояснительной записки либо сведения по рассматриваемому участку дороги, включающие: наименование и категорию дороги; геометрические параметры ширин проезжей части, обочин, разделительной полосы (если имеется), краевой полосы обочины и полосы безопасности в составе разделительной полосы (если имеется); тип покрытия; сведения о материале обочин и укрепления обочин;

- копии линейного графика автомобильной дороги с элементами плана и продольного профиля дороги с нанесенным километражем либо копии рабочей документации участка автомобильной дороги;
- копии поперечного профиля участка дороги;
- график обустройства автомобильной дороги либо схема размещения технических средств организации дорожного движения.

К документам **специального характера** относятся, например, материалы, касающиеся процесса образования зимней скользкости, своевременности работ дорожно-эксплуатационной организации по её ликвидации, для ДТП, совершившегося в зимний период эксплуатации дороги:

- метеорологическая справка на день ДТП по ближайшей метеостанции либо за некоторый период (переходные и зимний периоды эксплуатации дороги);
- сведения о применяемом противогололедном материале и нормах расхода такого материала;
- копии страниц журнала производства работ;
- копии путевых листов специального автомобиля формы 4-с (4-п) либо листов эксплуатации строительных машин (ЭСМ).

При получении материалов дела необходимо сначала провести проверку соответствия официального наименования участка автомобильной дороги согласно [8], [9<sup>2</sup>] наименованию по представленным документам.

**Пример 3.** Административный материал по ДТП составлен по наименованию автомобильной дороги «Болгоры – Крылово» (дорога проходит в Пермской области). Официальное наименование автомобильной дороги - «Болгары – Юго-Камский – Крылово», что показывает противоречие. При этом даже наименование на информационном знаке не соответствует официальному наименованию (фото 3).



Фото 3. Информационный знак

<sup>2</sup> Приведено для автомобильных дорог общего пользования регионального значения Свердловской области

Естественно, что производство экспертизы требует ходатайства эксперта о корректировке материалов дела (компетенция судьи, дознавателя либо следователя).

## 1.5. Проблемы, возникающие при производстве экспертизы (подготовке заключения специалиста)

### 1.5.1. Проблема несовершенства дорожной терминологии

При подготовке заключений эксперт (специалист) неизбежно столкнется не только с противоречиями в понимании того или иного термина, но и с наличием «белых пятен» в терминологии, что затрудняет проведение экспертного исследования.

**Противоречие в понимании термина.** Острой проблемой является отсутствие ряда терминов, например, «движение по обочине» и «заезд на обочину», что приводит к неопределенности в понимании обстоятельств таких ДТП как со стороны участников дорожного движения и органов ГИБДД, так и судебных органов.

Проблема расположения транспортных средств на проезжей части усугубляется тем, что, как правило, водитель не знает геометрические параметры автомобильных дорог различных категорий (ширина проезжей части, обочины) и не может определить границы проезжей части и обочины, поэтому может допустить немотивированный заезд на обочину.

Это особенно актуально при управлении автомобилем в зимний и переходные (весна, осень) периоды эксплуатации автомобильной дороги, когда возникает **сложность со стороны водителя в определении границы проезжей части и обочины** вследствие наличия полос снежного наката (наледи) и неразличимости (отсутствия, износа, загрязнения) краевой линии дорожной разметки.

**Отсутствие необходимого термина.** В работе [10] показана проблема отсутствия термина на примере площадей крупных и крупнейших городов.

В нормативно-технической литературе зачастую рассматриваются вопросы обеспечения безопасности движения на пересечениях и площадях, но при этом рассмотрение заканчивается пересечениями. **Отсутствие определения площади** [11], [13] показывает необходимость его введения и применения, а также устранения путаницы с термином «перекресток».

С архитектурной точки зрения, **площадью** называют отводимую в городе территорию, предназначенную для лучшей организации и распределения движения на пересечениях магистральных улиц, для народных демонстраций, парадов, для торговых и других целей.

По В.К. Некрасову, **уличное пересечение** образуется соединением в одном месте нескольких улиц, которое в зависимости от его характера

и размеров занимаемой территории носит название перекрестка или площади [14].

**Перекрестком** же называется уличное пересечение, к которому сходятся две или три улицы и территория которого не выходит за пределы ширины улиц, составляющих перекресток.

## 1.5.2. Проблема идентификации дефектов автомобильной дороги

В объяснениях свидетелей, участников ДТП, так и должностных лиц полиции и дорожных служб присутствуют **не общепринятые термины** при описании тех или иных дефектов дороги и элементов дороги:

- «отбойник» вместо «барьерного ограждения»;
- дефект «яма» применяется одинаково к обозначению выбоин на проезжей части, занижений обочины и разделительной полосы.

Признаки дефектов представлены в определении этих дефектов «Каталога типичных дефектов содержания конструктивных элементов автомобильных дорог» (Тома 1 и 2) [5], [15].

Поэтому эксперту (специалисту) сложно обнаружить наличие признаков, указывающих на тот или иной вид дефекта.

Например, наибольшую сложность для эксперта (специалиста) представляет **идентификация вида скользкости покрытия в переходные (весна, осень) и зимний периоды.**

Каждый вид скользкости образуется вследствие совокупного влияния ряда климатических факторов (температура и влажность воздуха, температура поверхности. Кроме того, на поверхности дороги имеются россыпи (розливы) противогололедных материалов с различными химическими и физико-механическими свойствами.

При идентификации видов скользкости эксперт (специалист) должен ответить на ряд последовательных вопросов:

- какое атмосферное явление образовано на месте ДТП вследствие совокупного влияния температуры и влажности воздуха;
- имелась ли обработка поверхности дороги россыпью (розливом) противогололедных материалов;
- будет ли образовываться скользкость покрытия при совокупности первых двух условий;
- проводилась ли борьба с зимней скользкостью (при ее образовании)?

**Пример 4.** Дорожно-транспортное происшествие произошло 13 января 20XX г. в 03 часа 00 мин.

В табл. 2 приведены данные из справки о метеорологических данных на период 07-12 января 20XX г. по метеостанции.

Вследствие высокой влажности воздуха (85-94 %) идет образование изморози кристаллической, наличие которой наблюдается в течение всего периода 07-12 января 20XX г.

Таблица 2

Метеорологические данные за период

Метеорологические характеристики	Дата					
	7 янва- ря	8 янва- ря	9 янва- ря	10 ян- варя	11 ян- варя	12 ян- варя
Средняя температура воз- духа, °С	- 7,5	- 10,4	- 13,5	- 16,7	- 19,6	-19,9
Максимальная температура воздуха, °С	- 6,3	-7,8	- 11,3	- 14,9	- 16,1	- 13,8
Минимальная температура воздуха, °С	- 8,9	-12,1	- 15,1	- 18,7	- 23,0	- 24,6
Относительная влажность воздуха, %	94	93	90	85	84	85
Количество осадков <sup>1</sup> (измеряется с 21 часа пре- дыдущих суток до 21 часа текущих суток) <sup>3</sup> , мм	1,7	2,2	1,0	0,3	0,4	0,4
Явления погоды	Изморозь кристаллическая (белый осадок, состоящий из мелких кристаллов льда, образуется на сучьях деревьев, проводах) и снег					

*Кристаллическая изморозь* - кристаллический осадок, образующийся в результате десублимации водяного пара в виде пушистых гирлянд [16]. Наблюдается в малооблачную морозную погоду при температуре воздуха ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , при дымке или ледяном тумане при слабом ветре. Отложение изморози происходит, чаще всего, в течение нескольких часов ночью; днём она постепенно осыпается под воздействием солнечных лучей, однако в облачную погоду и в тени может сохраняться в течение всего дня.

Наличие изморози кристаллической указывает на наличие зимней скользкости на поверхности покрытия автомобильной дороги в ночное время.

Однако вид зимней скользкости на поверхности покрытия автомобильной дороги может иметь и другие формы в зависимости от качества зимнего содержания участка дороги [17]:

- при несвоевременных россыпи противогололедных материалов и (или) снегоочистке *рыхлый снег* под действием колес автотранспорта превращается в снежный накат; наиболее интенсивно снег уплотняется при температуре воздуха, близкой к  $0^{\circ}\text{C}$ ;

- *снежно-ледяной накат* представляет собой спрессованный слой снега с прослойками льда или обледененные на всю толщину снежные отложения.

<sup>3</sup> Количество осадков характеризует высоту слоя воды, образовавшегося на горизонтальной поверхности от выпавшего дождя, мороси, обильной росы и тумана, растаявшего снега, гранул снежной крупы при отсутствии стока, просачивания и испарения.



Наличие осадков в виде снега за период 07-12 января 20XX г. указывает, что на проезжей части и обочинах участка автомобильной дороги, места совершения происшествия, образовался слой снега.

Если снегоочистка проезжей части не производилась, то слой снега будет скрывать гололедообразование, что ещё более повышает вероятность совершения ДТП.

### 1.5.3. Проблема выбора методики для установления причинно-следственной связи между дефектами дороги и ДТП

Не каждый дефект автомобильной дороги приводит к возникновению ДТП, поэтому установление причинно-следственной связи между дефектами дороги и ДТП является достаточно трудной задачей для эксперта (специалиста). Результат можно получить установлением цепочки событий в связи с несоответствиями параметров дороги, но обязательным условием является установление опасности для движения.

**Опасность для движения** – ситуация, возникшая в процессе дорожного движения, при которой продолжение движения в том же направлении и с той же скоростью создает угрозу возникновения ДТП [2].

Так, опасностью для движения автомобиля является **наезд на «опасную» обочину дороги** (занижение обочины больше допустимого значения согласно ГОСТ Р 50597-93 [18] относительно прилегающей кромки проезжей части) **при неразличимости (отсутствии) границы проезжей части и обочины**, которая должна быть обозначена краевой линией разметки согласно ГОСТ Р 51256-2011 [19].

Если при этом ширина проезжей части сужена, например, при требуемом значении 7,0 м до 6,2 м, **тогда не будет обеспечиваться безопасный интервал при движении автомобиля**, поэтому на участке дороги должно быть предусмотрено снижение скорости путем ее ограничения применением знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» по ГОСТ Р 52290-2004 [6] согласно п. 5.4.22 ГОСТ Р 52289-2004 [7].

Кроме того, в системе технических средств организации дорожного движения для **предупреждения водителя о сужении дороги** применяется предупреждающий знак 1.20 «Сужение дороги» по ГОСТ Р 52290-2004, который устанавливают вне населенных пунктов перед участками дорог, на которых ширина проезжей части уменьшается более чем на 0,5 м (п. 5.2.22 ГОСТ Р 52289-2004).

И, наконец, для **предупреждения водителя об опасности выезда на занижение обочины** относительно прилегающей кромки проезжей части при отсутствии бордюра применяется предупреждающий знак 1.19 «Опасная обочина», который устанавливают перед участками дорог, на которых состояние обочин не соответствует ГОСТ Р 50597-93 (п. 5.2.21 ГОСТ Р 52289-2004).



## 2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Аварийная ситуация* – дорожная обстановка, в которой водитель не имеет технической возможности предотвратить происшествие; аварийная ситуация может возникнуть и независимо от действий участников дорожного движения [2].

*Автомобильная дорога* - объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними *конструктивные элементы* (дорожное полотно<sup>4</sup>, дорожное покрытие<sup>5</sup> и подобные элементы) и *дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью*, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог (Ст. 3.1 [20]).

*Безопасность дорожного движения* - состояние данного процесса, отражающее степень защищенности его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий (Ст. 2 [21]).

*Безопасный интервал* – минимальное расстояние между боковыми частями транспортных средств, исключающее (с учётом возмущающих воздействий) возможность их взаимного контакта при движении параллельными курсами [2].

*Выбоины* - разрушение дорожного покрытия разной формы в виде углублений с резко выраженными крутыми краями, образовавшиеся за счет местного разрушения материала покрытия [3, с. 210].

*Выкрашивание* – разрушение дорожного покрытия за счет потери отдельных зерен минерального материала – гравийного, щебеночного (покрытия переходного типа) или за счет потери связи между зернами материала на усовершенствованных покрытиях облегченного типа, а также на капитальных покрытиях нежесткого типа при плохом сцеплении зерен щебня с битумом или при плохом перемешивании смеси, а также при использовании в покрытии некачественных материалов [3, с. 210].

*Глубина колеи* - параметр колеи, определяемый расстоянием по вертикали от дна колеи до опорной грани рейки, уложенной в поперечном направлении на проезжую часть (п. 1 [22]).

*Грунтовая часть обочины автомобильной дороги* - часть обочины, не имеющая дорожной одежды (п. 3.4 [23]).

*Диагностика автомобильной дороги* - обследование, сбор и анализ информации о параметрах, характеристиках и условиях функционирования автомобильной дороги и дорожных сооружений, наличии дефектов

<sup>4</sup> Правильно – земляное полотно.

<sup>5</sup> Правильно – дорожная одежда.

и причин их появления, характеристиках транспортных потоков и другой необходимой для оценки и прогноза состояния автомобильной дороги и дорожных сооружений в процессе дальнейшей эксплуатации (п.3 [24]).

*Дорожная деятельность* - деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог (Ст. 3.6 [20]).

*Дорожная одежда* – **1.** Одно- либо многослойная конструкция проезжей части дороги [2]. **2.** Многослойная конструкция (в отдельных случаях однослойная), воспринимающая нагрузку от транспортных средств и передающая её на грунтовое основание или на подстилающий грунт. Дорожная одежда состоит из верхнего слоя – дорожного покрытия, нижнего слоя – дорожного основания и дополнительных слоев [3, с. 22].

*Дорожная разметка* - линии, надписи и другие обозначения на проезжей части автомобильных дорог, искусственных сооружениях на них и элементах обустройства автомобильных дорог, информирующие участников дорожного движения об условиях и режимах движения на участке дороги (п. 3.1.1 [19]).

*Дорожно-транспортное происшествие* - событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб (Ст. 2 [21]).

*Дорожное движение* – **1.** Совокупность общественных отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог (Ст. 2 [21]). **2.** Движение различных транспортных средств и других участников движения, находящихся на дороге [2].

*Дорожное покрытие* – верхняя часть дорожной одежды, устраиваемая на дорожном основании, непосредственно воспринимающая нагрузки от транспортных средств и предназначенная для обеспечения заданных эксплуатационных требований и защиты дорожного основания от воздействия погодных-климатических факторов (п. 3.9 [25]).

*Дорожное хозяйство* - комплекс, включающий в себя автомобильные дороги общего пользования Российской Федерации, а также юридические и физические лица, осуществляющие обследование, изыскания, проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования, проведение научных исследований, подготовку кадров, изготовление и ремонт дорожной техники, добычу и переработку материалов и иную деятельность, связанную с проектированием, строительством, реконструкцией, ремонтом и содержанием автомобильных дорог (Ст. 3.1 [26]).

*Дорожные условия* – **1.** Комплекс факторов, формирующих дорожное движение и влияющих на выбор режимов движения транспортных потоков и безопасность дорожного движения [2]. **2.** Совокупность геометрических

параметров и транспортно-эксплуатационных качеств дороги, дорожных покрытий, элементов обустройств и обстановки, непосредственно влияющих на условия дорожного движения [3, с. 266]. Дорожные условия подразделяются на *постоянные* и *переменные* (временные и кратковременные) параметры и факторы.

*Доступ на автомобильную дорогу* - возможность въезда на автомобильную дорогу и съезда с нее транспортных средств, определяемая типом пересечения или примыкания (п. 2.4 [27]).

*Занижение обочин и разделительной полосы относительно прилегающей кромки проезжей части при отсутствии бордюра* - наличие участков обочин или разделительной полосы заниженных (с резким перепадом высотных отметок) относительно кромки проезжей части в месте их сопряжения при отсутствии бордюра [5].

*Занос транспортного средства* – угловое перемещение транспортного средства в ту или иную сторону под влиянием внешних возмущающих воздействий, вызывающих боковое скольжение колес [2].

*Земляное полотно автомобильной дороги* – дорожное сооружение, на котором размещаются конструктивные слои дорожной одежды и других элементов автомобильной дороги [2].

*Зимнее содержание* – работы и мероприятия по защите дороги в зимний период от снежных отложений, заносов и лавин, очистке от снега, предупреждению образования и ликвидации зимней скользкости и борьбе с наледями [28].

*Знак дорожный* - устройство в виде панели определенной формы с обозначениями или надписями, информирующими участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, о расположении населенных пунктов и других объектов (п. 3.2 [7]).

*Износ покрытия (истирание)* - уменьшение толщины покрытия за счет истирания и потери материала в процессе эксплуатации под воздействием колес автомобилей и природных факторов. Износ - основной вид разрушения дорожного покрытия, определяющий условия и сроки его службы [3, с. 210].

*Капитальный ремонт автомобильной дороги* – 1. Комплекс работ по замене и (или) восстановлению конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и (или) их частей, выполнение которых осуществляется в пределах установленных допустимых значений и технических характеристик класса и категории автомобильной дороги и при выполнении которых затрагиваются конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности автомобильной дороги и не изменяются границы полосы отвода автомобильной дороги (Ст. 3.10 [20]). 2. Комплекс работ по ремонту автомобильной дороги и сооружений на ней, при котором периодически производят восстановление прочности дорожной одежды с одновременной заменой конструктивных слоев: изношенных

(покрытие), потерявших прочность (основание) или требуемые свойства (дренирующие, теплоизолирующие и т.п.), а также изношенных конструкций и деталей. Капитальный ремонт дороги назначают, когда фактическая прочность дорожной одежды снизилась по сравнению с первоначальной, а ее модуль упругости стал ниже допускаемого [3, с. 213-214].

*Категория автомобильной дороги* - характеристика, отражающая принадлежность автомобильной дороги соответствующему классу и определяющая технические параметры автомобильной дороги (п. 2.3 [27]).

*Класс автомобильной дороги* - характеристика автомобильной дороги по условиям доступа на нее (п. 2.2 [27]).

*Клиновой промерник* – приспособление в виде клина, на одной из граней которого нанесены деления для определения величины просвета под рейкой (п. 3 [29]).

*Колеи* – деформации нежестких дорожных одежд в виде продольных борозд разной глубины. Образуются под воздействием колес автомобилей, идущих в один след, при непрочных дорожных одеждах и ослабленных основаниях [3, с. 210].

*Колейность* – 1. Плавное искажение поперечного профиля автомобильной дороги, локализованное вдоль полос наката (п. 3.10 [25]). 2. Плавное искажение поперечного профиля покрытия, локализованное вдоль полос наката [5]. В соответствии с п. 2.1.1 [30] колея может быть образована в результате деформирования поперечного профиля проезжей части в виде углублений по полосам наката с гребнями или без гребней выпора, т.е. различают два вида колеи:

- *колея глубинная* – колея, причиной образования которой является накопление остаточных деформаций в нестабильных слоях дорожной одежды, расположенных ниже слоев покрытия или в земляном полотне;

- *колея поверхностная* - колея, причиной образования которой является накопление остаточных деформаций в верхних слоях покрытия с нестабильными свойствами.

*Коэффициент прочности* – отношение фактического модуля упругости (прогиба) дорожной конструкции в данный момент времени к требуемому общему модулю упругости (прогибу), если дорожная одежда рассчитана по Инструкции ВСН 46-83, или к минимальному модулю упругости (прогибу), если дорожная одежда рассчитана по ОДН 218.046-01 [28].

*Коэффициент сцепления* – 1. Отношение реактивной силы, действующей на колесо автомобиля в плоскости его контакта с покрытием, к вертикальной нагрузке, передаваемой колесом на покрытие (п. 4.1 [31]). 2. Отношение суммарной реакции в плоскости зоны контакта шины с покрытием дороги к вертикальной нагрузке на колесо автомобиля [32, с. 9].

*Краевая полоса* - полоса обочины, предназначенная для защиты от разрушения кромки проезжей части и допускающая регулярные заезды на нее транспортных средств (п. 3.1 [23]).

*Кривая дороги в плане* – кривая, сопрягающая два прямолинейных участка трассы дороги в плане по дуге окружности или иной плавной кривой [2].

*Курсовая устойчивость автомобиля* – свойство управляемого транспортного средства сохранять заданное направление движения при наличии внешних возмущающих воздействий [2].

*Надежность дорожной одежды* - вероятность безотказной работы в течение межремонтного периода (п. 27.3.3 [33]).

*Направляющее устройство* - сигнальный столбик, тумба, направляющий островок, островок безопасности, предназначенные для зрительного ориентирования (п. 3.12 [7]).

*Нормативная нагрузка* – нагрузка, установленная для целей расчета конструкций сооружения (расчет дорожных одежд, мостов, земляного полотна и т.д.). Используются дополнительные понятия: нагрузка на колесо, нагрузка на ось автомобиля, нагрузка приведенная, нагрузка временная, нагрузка динамическая и статическая [28].

*Обеспечение безопасности дорожного движения* - деятельность, направленная на предупреждение причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, снижение тяжести их последствий (Ст. 2 [21]).

*Обочина* – конструктивная составляющая дороги – от бровки (земляного полотна) до кромки проезжей части; предназначена для обеспечения безопасности дорожного движения и временной остановки транспортных средств [2].

*Ограждение дорожное* - устройство, предназначенное для предотвращения съезда транспортного средства с обочины и мостового сооружения (моста, путепровода, эстакады и т.п.), переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и в полосе отвода дороги, на разделительной полосе (удерживающее ограждение для автомобилей), падения пешеходов с мостового сооружения или насыпи (удерживающие ограждения для пешеходов), а также для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода животных на проезжую часть (ограничивающее ограждение) (п. 3.11 [7]).

*Опасность для движения* – **1.** Ситуация, возникшая в процессе дорожного движения, при которой продолжение движения в том же направлении и с той же скоростью создает угрозу возникновения дорожно-транспортного происшествия (Ст. 1.2 [13]). **2.** Не связанное с возникновением препятствия для движения обстоятельство дорожного движения, требующее снижения скорости транспортного средства вплоть до его остановки [2].

*Опрокидывание* - дорожно-транспортное происшествие (далее – ДТП), при котором транспортное средство вследствие неправильных

приемов управления, неблагоприятных дорожных условий, технической неисправности или каких-либо других причин потеряло уступчивость и перевернулось вверх дном или повалилось набок. Не являются опрокидываниями дорожно-транспортные происшествия, при которых они произошли в результате столкновения одного транспортного средства с другим либо наезда его на неподвижные предметы [2].

*Организация дорожного движения* – комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах (Ст. 2 [21]).

*Оценка транспортно-эксплуатационного состояния* – определение степени соответствия нормативным требованиям фактических потребительских свойств автомобильных дорог, их основных параметров и характеристик (п. 3 [24]).

*Период межремонтный* – период времени от сдачи дороги в эксплуатацию до капитального или среднего ремонта, а также период между указанными ремонтами в годах [3, с. 212].

*Полоса наката* – продольная полоса на поверхности проезжей части автомобильной дороги, соответствующая траектории движения колес транспортных средств, движущихся по полосе движения (п. 3.13 [25]).

*Покрытие* – верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес транспортных средств и подвергающаяся непосредственному воздействию атмосферных факторов. По поверхности покрытия могут быть устроены слои поверхностных обработок различного назначения (слои для повышения шероховатости, защитные слои и т.п.) (п. 1.3 [33]).

*Полоса безопасности* – специально подготовленный участок дорожного полотна, примыкающий к границе проезжей части, который допускает регулярные заезды транспортных средств для избегания аварийных ситуаций (п. 3.2 [23]).

*Полоса движения* – любая из продольных полос проезжей части, обозначенная или не обозначенная разметкой и имеющая ширину, достаточную для движения автомобилей в один ряд (п. 1.2 [13]).

*Проезжая часть (дороги)* – элемент дороги, предназначенный для движения безрельсовых транспортных средств (п. 1.2 [13]).

*Промі́лле* (от лат. *pro mille* – на тысячу) – внесистемная единица относительной величины – безразмерного отношения какой-либо величины к одноимённой величине, принимаемой за исходную; обозначается – ‰ [34].

*Просадки* – деформации нежестких дорожных одежд в виде впадин с пологими склонами различного размера, возникающие в результате местных осадок недоуплотненного грунта или дорожной одежды [3, с. 212-213].

*Просвет под рейкой* – зазор между нижней гранью рейки и поверхностью основания (покрытия) дороги (аэродрома) (п. 3 [29]).

*Прочность дорожной одежды* – способность сопротивляться процессу развития остаточных деформаций и разрушений под воздействием касательных и нормальных напряжений, возникающих в конструктивных слоях и подстилающем грунте от расчетной нагрузки (кратковременной, многократной или длительно действующей однократной), приложенной к поверхности покрытия (п. 25.3.1 [33]).

*Разделительная полоса* – элемент дороги, выделенный конструктивно и (или) с помощью разметки 1.2.1, разделяющий смежные проезжие части и не предназначенный для движения и остановки транспортных средств (п. 1.2 [13]).

*Расчетная скорость* – скорость, которая выбирается при модернизации или строительстве дороги с целью определения геометрических характеристик, допускающих безопасное движение на этой скорости отдельных транспортных средств (Ст. III.1 [35]).

*Рейка* – приспособление в виде жесткого прямолинейного стержня, прикладываемого к поверхности основания (покрытия) дороги (аэродрома) с целью выявления просветов между стержнем и поверхностью (п. 3 [29]).

*Реконструкция автомобильной дороги* – комплекс работ, при выполнении которых осуществляется изменение параметров автомобильной дороги, ее участков, ведущее к изменению класса и (или) категории автомобильной дороги либо влекущее за собой изменение границы полосы отвода автомобильной дороги (Ст. 3.9 [20]).

*Ремонт автомобильной дороги* – комплекс работ по восстановлению транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильной дороги, при выполнении которых не затрагиваются конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности автомобильной дороги (Ст. 3.11 [20]).

*Рулевое управление* – совокупность механизмов транспортного средства, обеспечивающих его движение по заданному водителем направлению [2].

*Сдвиги на покрытии* – деформации, возникающие из-за отсутствия надлежащей связи – сцепления, слоев асфальтобетонного покрытия, в результате чего происходит перемещение асфальтобетонного слоя по основанию или верхнего слоя покрытия по нижнему при высокой пластичности верхнего слоя и недостаточной сопротивляемости его касательным усилиям, возникающим от колес автомобилей. Иногда сдвиги сопровождаются трещинами, перпендикулярными к сдвигу [3, с. 214].

*Слой выравнивающий* – тонкий слой, устраиваемый из разных материалов или смесей для сглаживания неровностей на поверхности какого-либо конструктивного слоя дорожной одежды [3, с. 46].

*Слой износа* – верхний тонкий слой многослойного дорожного покрытия. Выполняется, как правило, в виде коврика из обработанного органическим вяжущим мелкого щебня, распределенного по поверхности дорожного покрытия. Не входит в расчетную толщину покрытия и подлежит периодическому возобновлению в процессе эксплуатации дороги [3, с. 46].

*Содержание автомобильной дороги* – комплекс работ по поддержанию надлежащего технического состояния автомобильной дороги, оценке ее технического состояния, а также по организации и обеспечению безопасности дорожного движения (Ст. 3.12 [20]).

*Техническая возможность предотвращения дорожно-транспортного происшествия* – наличие условий, позволяющих избежать наезда (столкновения, опрокидывания) путём снижения скорости, остановки транспортного средства или маневра, определяемых техническими данными и особенностями транспортного средства, дорожно-транспортной ситуацией и соответствующим значением времени реакции водителя [2].

*Техническая классификация автомобильных дорог* – разделение множества автомобильных дорог по классификационным признакам на классы и категории (п. 2.1 [27]).

*Техническая причинная связь в судебной автотехнической экспертизе* – необходимая связь между отказом функционирования в системе «водитель - автомобиль - дорога» и дорожно-транспортным происшествием, при которой такой отказ (причина) предшествует созданию аварийной ситуации (следствию) и обуславливает дорожно-транспортное происшествие [2].

*Технический уровень автомобильной дороги* – степень соответствия нормативным требованиям постоянных (не меняющихся в процессе эксплуатации или меняющихся только при реконструкции или ремонте) геометрических параметров и характеристик дороги и ее инженерных сооружений [28].

*Техническое средство организации дорожного движения* – дорожный знак, разметка, светофор, дорожное ограждение и направляющее устройство (п. 3.1 [7]). Согласно [36] к техническим средствам и устройствам организации и обеспечения безопасности дорожного движения относят технические средства по ГОСТ Р 52289-2004, а также средства и устройства:

- *дорожные знаки и сигналы* (дорожные знаки, табло с изменяющейся информацией, дорожная разметка, дорожные светофоры);
- *направляющие устройства* (дорожные сигнальные столбики, дорожные тумбы, дорожные световозвращатели, направляющие островки, островки безопасности);
- *устройства воздействия на транспортные средства* (искусственные неровности, шумовые полосы, аварийные съезды);
- *защитные устройства* (дорожные ограждения, акустические экраны, противоослепляющие экраны, снегозащитные устройства);
- *средства организации движения пешеходов и велосипедистов* (тротуары и пешеходные дорожки, пешеходные переходы, велосипедные дорожки);
- *средства улучшения условий видимости* (стационарное электрическое освещение, дорожные зеркала).



*Транспортно-эксплуатационное состояние дороги (ТЭС АД)* – комплекс фактических значений параметров и характеристик технического уровня и эксплуатационного состояния на момент обследования и оценки, обеспечивающих ее потребительские свойства (п. 3 [24]).

*Трещины на покрытии* – разрушения дорожного покрытия: *поперечные* (температурные), пересекающие покрытие в поперечном направлении и образующиеся за счет резкой усадки при внезапных температурных изменениях или над просевшим основанием (характерны для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий); *косые*, пересекающие покрытие под углом к оси дороги и возникающие при осадке или пучении земляного полотна (характерны также для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий); мелкая *сетка трещин* на участке покрытий усовершенствованного типа, возникающая, особенно в весенний период, при недостаточной прочности дорожных оснований или покрытий (характерна для асфальтобетонных и обработанных покрытий облегченного типа) [3, с. 215].

*Уклон участка дороги* – отношение разности высот конечных точек к длине участка между этими двумя точками [37].

*Укрепленная часть обочины автомобильной дороги* - часть обочины, имеющая дорожную одежду (п. 3.3 [23]).

*Условия погоды неблагоприятные* – состояние погоды, при котором под действием метеорологических факторов заметно изменяется состояние поверхности дороги, ухудшается взаимодействие автомобиля с дорогой и ее восприятие водителем, в результате чего снижается скорость и безопасность движения. К неблагоприятным условиям погоды относится отдельное и совместное действие следующих факторов: осадки в виде дождя или снегопада интенсивностью до 0,1 мм/мин, ветер со скоростью 10-20 м/с, метель со скоростью 3-9 м/с, туман с метеорологической дальностью видимости 200-500 м, относительная влажность воздуха более 90 %, температура воздуха  $\pm 30 \div 40$  °С в тени [28].

*Условия погоды особо неблагоприятные* – состояние погоды, при котором под действием метеорологических факторов состояние поверхности дороги, условия взаимодействия автомобиля с дорогой и ее восприятие водителями изменяются настолько, что движение становится затрудненным и без специальных мер по защите дорог от воздействия метеорологических факторов может быть прервано. К особо неблагоприятным условиям погоды относятся: осадки в виде дождя и снегопада интенсивностью более 0,1 мм/мин, гололедица и гололед, метель со скоростью ветра более 9 м/с, ветер со скоростью более 20 м/с, туман с видимостью менее 200 м, температура воздуха летом выше +40 °С в тени и зимой ниже -40 °С [28].

*Участник дорожного движения* – лицо, принимающее непосредственное участие в процессе дорожного движения в качестве водителя транспортного средства, пешехода, пассажира транспортного средства (Ст. 2 [21]).

*Эксплуатационное состояние автомобильной дороги* – степень соответствия нормативным требованиям переменных параметров и характеристик дороги, инженерного оборудования и обустройства, изменяющихся в процессе эксплуатации в результате воздействия транспортных средств, метеорологических условий и уровня содержания [28].

*Элементы обустройства автомобильных дорог* – сооружения, к которым относятся дорожные знаки, дорожные ограждения, светофоры и другие устройства для регулирования дорожного движения, места отдыха, остановочные пункты, объекты, предназначенные для освещения автомобильных дорог, пешеходные дорожки, пункты весового и габаритного контроля транспортных средств, пункты взимания платы, стоянки (парковки) транспортных средств, сооружения, предназначенные для охраны автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений, тротуары, другие предназначенные для обеспечения дорожного движения, в том числе его безопасности, сооружения, за исключением объектов дорожного сервиса (Ст. 3.5 [20]).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России: приказ Минюста России от 27 декабря 2012 г. №237 // Российская газета. – 2013. – 06 февраля. - № 24.
2. Словарь основных терминов судебной автотехнической экспертизы. - М.: ВНИИ судебных экспертиз, 1988. - 65 с.
3. Дорожная терминология: Справочник / Под ред. М.И. Вейцмана. – М.: Транспорт, 1985. - 310 с.
4. Мокроусов, А.В. Влияние дорожных условий на опрокидывание автотранспортных средств / А.В. Мокроусов, А.А. Верхованцев, Д.В. Демидов // В сб.: Научное творчество молодежи - лесному комплексу России: Матер. XI Всерос. науч.-техн. конф. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – Ч1. - С. 301 – 303.
5. Каталог типичных дефектов содержания конструктивных элементов автомобильных дорог. Том 1. Дефекты весенне-летне-осеннего периода. - М.: Росавтодор, 1998. – 48 с.
6. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования: ГОСТ Р 52290-2004. - Введ. 2006-01-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 128 с.: ил.

7. Технические средства организации движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств: ГОСТ Р 52289-2004. - Введ. 2006-01-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 128 с.: ил.

8. О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения: постановление Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2010 г. №928 // Собрание законодательства РФ. – 2010. – 29 ноября. - №48, ст. 6402.

9. Перечень автомобильных дорог общего пользования регионального значения Свердловской области: постановление Правительства Свердловской области от 14.06.2011 г. №737-ПП // Областная газета. – 2011. – 29 июня. - №232-233.

10. Ефремова, Е.Д. Проблемы организации и безопасности движения на площадях / Е.Д. Ефремова, Д.В. Демидов // В сб.: Научное творчество молодежи - лесному комплексу России: Матер. IX Всерос. науч.-техн. конф. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – Ч1. - С. 242 – 244.

11. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»: актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*. – М.: Минрегион России, 2010. – 114 с.

12. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений» (к главе СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»). – М: ЦНИИП градостроительства, 1994. – 88 с.

13. Правила дорожного движения Российской Федерации: постановление Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090 // Российские вести. – 1993. – 23 ноября. - № 227.

14. Некрасов, В.К. Строительство и эксплуатация<sup>6</sup> городских дорог: учеб. для техникумов / В.К. Некрасов. – М.: Изд-во министерства коммунального хоз-ва РСФСР, 1949. - 268 с.

15. Каталог типичных дефектов содержания конструктивных элементов автомобильных дорог. Том 2. Дефекты зимнего периода. - М.: Росавтотдор, 1998. – 26 с.

16. Заморский, А.Д. Атмосферные явления. – Л.: Гидрометеиздат, 1954. - 320 с.

17. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах: распоряжение Минтранса России от 16 июня 2003 г. №ОС-548-р. – М.: ГП Информавтотдор, 2003.

18. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения: ГОСТ Р 50597-93. - Введ. 1994-07-01. - М.: Издательство стандартов, 1993. - 11 с.

---

<sup>6</sup> Сохраняется терминология периода выпуска издания.

19. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования: ГОСТ Р 51256-2011. - Введ. 2012-09-01. - М.: Стандартинформ, 2012. - 31 с.: ил.

20. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ // Рос. газета. - 2007. - 14 ноября. - № 254.

21. О безопасности дорожного движения: федер. закон от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ // Рос. газета. - 1995. - 26 декабря. - № 245.

22. Методика измерений и оценки эксплуатационного состояния дорог по глубине колеи: распоряжение Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 17 мая 2002 г. № ОС-441-Р. – М.: Росавтодор, 2002. – 18 с.

23. Геометрические элементы автомобильных дорог: ГОСТ Р 52399-2005. - Введ. 2006-05-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 11 с.: ил.

24. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Основные положения. ОДН 218.0.006–2002: распоряжение Минтранса России от 3 октября 2002 г. № ИС-840-р. – М.: Росавтодор, 2002. – 138 с.

25. Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные покрытия. Методы измерения геометрических размеров повреждений: ГОСТ 32825-2014. - Введ. 2015-07-01. - М.: Стандартинформ, 2015. - 16 с.: ил.

26. Рекомендации по разработке и применению документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства. ОДМ 218.1.001-2010: распоряжение Федерального дорожного агентства от 9 июня 2010 г. № 384-р. – М.: Росавтодор, 2010. – 24 с.

27. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования: ГОСТ Р 52398–2005. - Введ. 2006-05-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 7 с.

28. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования: письмо Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 17 марта 2004 г. №ОС-28/1270-ис. – М.: Изд-во ГП «Информавтодор», 2004. – 181 с.

29. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий: ГОСТ 30412-96. - Введ. 1997-01-01. - М.: Минстрой России, ГУП ЦПП, 1996. - 13 с.: ил.

30. Рекомендации по устранению колеи на автомобильных дорогах: распоряжение Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 17 мая 2002 г. № ОС-440-Р. – М.: Росавтодор, 2002. – 42 с.

31. Рекомендации по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью: распоряжение Минтранса России от 5 января 2004 г. - М.: Росавтодор, ФГУП «СНПЦ «РОСДОРТЕХ». 2004.

32. Немчинов М.В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения: монография. – М.: Транспорт, 1985. – 231 с.

33. Проектирование нежестких дорожных одежд. ОДН 218.046-01: распоряжение Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 20 декабря 2000 г. № ОС-35-Р. – М.: Росавтодор, 2001. – 148 с.

34. Политехнический словарь / Гл. ред. академик А.Ю. Ишлинский. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 656 с., ил.

35. Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА) от 15 ноября 1975 г.: сводный текст // Женева, 2008. - 14 марта. - № ECE/TRANS/SC.1/384.

36. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация: ГОСТ Р 52765-2007. - Введ. 2008-07-01. - М.: Стандартинформ, 2007. - 27 с.

37. Дубелир Г.Д. Основы проектирования автомобильных дорог. – М., Л.: Изд-во Наркомхоза РСФСР, 1938. – 228 с., ил.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	5
1.1. Предмет и задачи судебной экспертизы по специальности «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия»...	5
1.2. Понятие дорожных условий .....	6
1.3. Основные вопросы, которые ставятся перед экспертом (специалистом) на исследование .....	8
1.4. Объекты и материалы, необходимые для производства судебной экспертизы по специальности «Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия» .....	10
1.5. Проблемы, возникающие при производстве экспертизы (подготовке заключения специалиста) .....	12
1.5.1. Проблема несовершенства дорожной терминологии...	12
1.5.2. Проблема идентификации дефектов автомобильной дороги .....	13
1.5.3. Проблема выбора методики для установления причинно-следственной связи между дефектами дороги и ДТП .....	15
2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	16
Библиографический список .....	25